

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

© **Gebrauchsmuster**

U1

©

Rollennummer 6 81 34 756.1

(51) Hauptklasse E04B 1/80

(22) Anmeldetag 28.11.81

(47) Eintragungstag 08.04.82

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 19.05.82

BEST AVAILABLE COPY

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
"plattenförmiges Bauelement aus
Hartschaumkunststoffo.dgl., insbesondere zur
Wärmeisolierung von Dach- und Wandflächen von
Gebäuden"

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Traub, Eugen, 7101 Abstatt, DE; Traub, Tillo,
Ing. (grad.), 7129 Ilsfeld, DE

28.11.81

6

A 4501

- 5 -

Plattenförmiges Bauelement aus Hartschaumkunststoff oder dgl.,
insbesondere zur Wärmeisolierung von Dach- und Wandflächen von
Gebäuden

Die Erfindung betrifft ein plattenförmiges Bauelement aus Hartschaumkunststoff oder dgl. mit nut- und federartigen Rändern, insbesondere zur Wärmeisolierung von Dach- und Wandflächen von Gebäuden, bei dem mindestens ein Rand mit einer durchgehenden, mit Hinterschneidungen versehenen Nut und der gegenüberliegende Rand mit einer durchgehenden und auf diese Nut abgestimmte Feder versehen ist.

Ein plattenförmiges Bauelement dieser Art ist durch die DE-OS 2102537 bekannt. Die Nut und die Feder sind dabei als Rastnut und Raststeg ausgebildet, so daß benachbarte Bauelemente rastend ineinander gesteckt werden können, was die Montage der Bauelemente sehr stark erleichtert.

Zur Herstellung eines Bauelementes mit derartiger Nut und Feder sind komplizierte Werkzeuge erforderlich, wie die DE-OS 25 18 191 zeigt. Außerdem können bei dieser Auslegung von Nut und Feder keine scharfen Rastkanten vorgesehen werden, welche eine eindeutige Einraststellung definieren. Darüber hinaus ergibt sich beim Schwinden der Bauelemente an der Stoßstelle ein Spalt, der sich im ungünstigsten Fall etwa über zwei Drittel der Dicke des Bauelementes erstreckt. Es verbleibt also im Bereich der Stoßstelle nur ein Drittel der Dicke des Bauelementes als Wärmedämmschicht.

8134758

28.11.81

A 4501

- 6 -

Wie das DE-GM 77 35 061 zeigt, ist die verbleibende Wärmedämmschicht an der Stoßstelle dadurch schon vergrößert worden, daß die Nutwände der Nut und die Seitentiefen der Feder unterschiedlich groß gewählt werden. Der Spalt teilt sich dann auf und es verbleibt im ungünstigsten Fall etwa zwei Drittel der Dicke der Bauelementes als Wärmedämmschicht. Dieses bekannte Bauelement hat aber keine Rastverbindung zwischen Nut und Feder und ist daher nicht so einfach zu verlegen. Darüber hinaus ist beim Verlegen nicht immer sichergestellt, daß die Feder des einen Bauelementes auch bis zum Nutgrund in die Nut des benachbarten Bauelementes eingesteckt ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Bauelement der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Rastverbindung zwischen Nut und Feder benachbarter Bauelemente ein eindeutige Einraststellung haben, das dennoch mit einfachen Werkzeugen hergestellt werden kann und mit dem die verbleibende Wärmedämmschicht im Bereich einer Stoßstelle dennoch eine optimale Größe annehmen kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß eine Nutwand die gegenüberliegende Nutwand überragt und daß die Tiefen der Feder auf den den Nutwänden zugeordnete Seiten auf die unterschiedlichen Abmessungen der Nutwände abgestimmt sind.

Durch die Wahl von unterschiedlich bemessenen Nutwänden der Nut und Seitentiefen der Feder wird im Bereich einer Stoßstelle zwischen benachbarten Bauelementen im ungünstigsten Fall höchstens ein Drittel der Dicke der Bauelemente als Wärmedämmschicht verloren. Die Rastelemente an Nut und Feder bringen aber eine eindeutige Einsteckstellung, so daß zwischen den Bauelementen keine großen Trennfugen entstehen.

8134758

88.11.01

2

A 4501

- 7 -

Nach einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß bei einer Dicke von etwa 45 mm die Nut und die Feder mittig angeordnet sind und daß die Breite von Nut und Feder etwa einem Drittel der Dicke des Bauelementes entspricht. Auf diese Weise wird selbst bei kleinster Dicke der Bauelemente noch eine große verbleibende Wärmedämmschicht im Bereich der Stoßstellen bei ausreichender Stabilität der Feder und der Rastelemente erreicht.

Bei dickeren Bauelementen ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Nut und die Feder in dem der Innenseite zugekehrten Randbereich angeordnet sind.

Die Rastelemente sind nach einer Ausgestaltung so ausgebildet, daß die Nut im Bereich des Nutgrundes eine wulstartig erweiterte Rastnut und die Feder im Bereich des freien Endes einen wulstartig erweiterten Raststeg aufweisen.

Die Einbringung der Rastnut im Bereich der Nut wird nach einer weiteren Ausgestaltung dadurch erleichtert, daß auf der Innenseite der längeren Nutwand im überstehenden Bereich eine durchgehende Rastnut eingebracht ist und daß die zugekehrte Seite der Feder mit einem darauf abgestimmten Raststeg versehen ist.

Die Einrastendstellung kann dabei dadurch deutlicher erkennbar gemacht werden, daß die Rastnut und der Raststeg senkrecht zur Oberfläche des Bauelementes stehende Rastkanten aufweist.

Nach einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Abmessung der längeren Nutwand etwa doppelt so groß ist wie die Abmessung der kürzeren Nutwand. Der Spalt zwischen benachbarten Bauelementen ist dann in Teilspalte aufgeteilt, die einen größeren Abstand in der Ebene des Bauelementes haben.

81.04.756

28.11.81

9

A 4501

- 8 -

Damit die Feder und die Nut sauber ineinandergreifen, ist nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, daß der Nutgrund der Nut und die Stirnseite der Feder halbkreisförmig abgerundet sind.

Eine ausreichende Verrastung benachbarter Bauelemente läßt sich dadurch erreichen, daß die Rastkante der Rastnut durch die außenliegende Seite der Rastnut und die Rastkante des Raststeges durch die innenliegende Seite des Raststeges gebildet sind und daß die Tiefe der Rastnut etwa einem Drittel der Dicke der Nutwand und die Höhe des Raststeges etwa einem Drittel der Dicke der Feder entsprechen.

Das Einrasten der Feder in die Nut wird nach einer Weiterbildung dadurch erleichtert, daß die innenliegende Seite der Rastnut so abgeschrägt ist, daß der Querschnitt der Rastnut zum Nutgrund hin kontinuierlich kleiner wird und daß die außenliegende Seite des Raststeges so abgeschrägt ist, daß der Querschnitt des Raststeges zur Feder hin kontinuierlich zunimmt.

Nach einer Ausgestaltung kann das Bauelement so vervollständigt sein, daß die beiden verbleibenden Ränder mit einer nicht mit Hinterschneidungen versehenen Nut bzw. Feder versehen sind. In der durch diese beiden Ränder bestimmten Anreihrichtung können die benachbarten Bauelemente dann einfach ineinandergesteckt oder -geschoben werden.

Eine Verrastung auch in dieser Anreihrichtung läßt sich nach einer weiteren Ausgestaltung dadurch erreichen, daß die beiden verbleibenden Ränder mit derselben Nut und derselben Feder versehen sind.

Die Erfindung wird anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

8134756

28.11.81

19

A 4501

- 9 -

Fig. 1 im Schnitt ein erstes Ausführungsbeispiel von ineinandergesteckten Bauelementen mit überlappenden Rastverbindung und

Fig. 2 im Schnitt ein zweites Ausführungsbeispiel mit andersartiger Rastverbindung.

Die Zeichnungen zeigen jeweils einen Schnitt durch eine Stoßstelle zwischen benachbarten Bauelementen 10 und 20 in der Einraststellung.

Die Bauelemente 10 und 20 sind gleich aufgebaut und haben an einem Rand eine Nut 11 und am gegenüberliegenden Rand eine Feder 21. Die verbleibenden Ränder der Bauelemente können in gleicher Weise mit einer Nut 11 und einer Feder 21 versehen sein, so daß in beiden Anreihrichtungen Rastverbindungen vorhanden sind, welche die aneinandergereihten Bauelemente 10 und 20 in einer definierten Montagestellung festhalten. Dies erleichtert die Montage ganz erheblich. Die verbleibenden Ränder der Bauelemente können aber auch mit normaler Nut und Feder ohne Hinterschneidungen versehen sein, so daß die Bauelemente in dieser Anreihrichtung einfach ineinandergesteckt oder -geschoben werden können.

Wie der Schnitt nach Fig. 1 zeigt, sind die Nut 11 und die Feder 21 mittig in der Stirnfläche des Bauelementes 10 bzw. 20 angeordnet und haben eine Breite, die sich etwa über ein Drittel der Dicke der Bauelemente 10 und 20 erstreckt, wenn die Dicke des Bauelementes 10 bzw. 20 am kleinsten ist und etwa 45 mm beträgt. Bei größerer Dicke wird die Nutwand 12 entsprechend verbreitert, so daß die verbleibende Wärmedämmschicht vergrößert wird.

8134758

28.11.81

17

A 4501

- 10 -

Die Nut 11 wird von den Nutwänden 12 und 17 begrenzt, die gleich dick, aber unterschiedlich lang sind, so daß die Nutwand 12 die Nutwand 17 überragt. Dabei ist die längere Nutwand 12 etwa doppelt so lang wie die kürzere Nutwand 17.

Die Feder 21 hat dementsprechend unterschiedlich große Seitentiefen, so daß in der Einraststellung die Wandbereiche 16 und 18 der Nutwände 12 und 17 des Bauelementes 10 auf die Wandbereiche 22 und 23 der Feder 21 des Bauelementes 20 stoßen. Zwischen den Wandbereichen 16 und 23, sowie 18 und 22 entstehen bei Schwindung der Bauelemente 10 und 20 Teilspalte, die sich über etwa ein Drittel der Dicke der Bauelemente erstrecken. In der Ebene der Bauelemente 10 und 20 sind diese Teilspalte gegeneinander versetzt, so daß an diesen Teilspalten stets eine Wärmedämmschicht verbleibt, die etwa zwei Drittel der Dicke der Bauelemente umfaßt.

Zur Verrastung der Bauelemente 10 und 20 wird bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 die Nut 11 im Bereich des Nutgrundes als wulstartige Rastnut 13 erweitert. Das freie Ende der Feder 21 wird entsprechend als wulstartiger Raststeg 24 ausgebildet. Der Nutgrund und die zugekehrte Fläche des Raststeges 24 sind etwa halbkreisförmig gestaltet und aufeinander abgestimmt. Die durch die Rastnut 13 gebildete Hinterschneidung der Nut 11 reicht aus, um beim Einstecken der Feder 21 mit dem Raststeg 24 eine eindeutige Einraststellung festzulegen, deren Erreichen beim Herstellen der Verbindung deutlich wahrnehmbar und erkennbar ist.

Zur Verrastung der Bauelemente 10 und 20 wird bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 eine durchgehende Rastnut 13 in die Innenseite der Nutwand 12 eingebracht. Diese Rastnut 13 wird in den über die Nutwand 17 ragenden Bereich eingebracht, so daß das Bauelement leicht entformt werden kann. Dabei bildet die außenliegende Seite der Rast-

8134756

28.11.01

12

A 4501

- 11 -

nut 13 eine senkrecht zur Oberfläche des Bauelementes stehende Rastkante 14. Die Feder 21 ist auf der der längeren Nutwand 12 zugeordneten Seite mit einem durchgehenden Raststeg 24 versehen, dessen innere Seite als senkrecht zur Oberfläche des Bauelementes stehende Rastkante 25 ausgebildet ist.

Wird die Feder 21 des Bauelementes 20 in die Nut 11 des Bauelementes 10 eingesteckt, dann rastet die Rastkante 25 des Raststeges 24 hinter die Rastkante 14 der Rastnut 13. Dieser Einrastvorgang ist deutlich wahrnehmbar, so daß sichergestellt ist, daß die benachbarten Bauelemente 10 und 20 die Einraststellung einnehmen. Die längere Nutwand 12 wird dabei leicht ausgelenkt und federt dann nach dem Erreichen der Einraststellung wieder zurück. Damit die Auslenkung der Nutwand 12 leichter erfolgt, ist die innenliegende Seite 15 der Rastnut 13 so abgeschrägt, daß die Rastnuten 13 zum Nutgrund hin im Querschnitt kontinuierlich abnimmt, während die außenliegende Seite 26 des Raststeges 24 so abgeschrägt ist, daß der Querschnitt des Raststeges 24 zur Feder 21 hin kontinuierlich zunimmt.

Die Feder 21 läuft am Ende halbkreisförmig abgerundet aus und ragt in den halbkreisförmig abgerundeten Nutgrund der Nut 11, so daß beide Teile sich über einen großen Betrag überlappen.

8134708

08.11.01

13

A 4501

- 12 -

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein plattenförmiges Bauelement aus Hartschaumkunststoff mit nut- und federartigen Rändern. Damit eine eindeutige Verrastung derartiger Bauelemente bei einfacher Herstellung der Bauelemente und größter verbleibender Wärmedämmschicht an den Stoßstellen benachbarter Bauelemente erreicht wird, sieht die Erfindung vor, daß eine Nutwand die gegenüberliegende Nutwand überragt und daß die Tiefen der Feder auf den den Nutwänden zugeordneten Seiten auf die unterschiedlichen Abmessungen der Nutwände abgestimmt sind.

8131738

28.11.81

2

A 4501
vo/poe

26. Nov. 1981

Eugen Traub
Nordstraße 25

Tillo Traub
Ulmenstraße 10

7101 Abstatt-Happenbach

7129 Ilsfeld-Helfenberg

- 1 -

Ansprüche

1. Plattenförmiges Bauelement aus Hartschaumkunststoff oder dgl. mit nut- und federartigen Rädern, insbesondere zur Wärmeisolierung von Dach- und Wandflächen von Gebäuden, bei dem mindestens ein Rand mit einer durchgehenden, mit Hinterschnedungen versehenen Nut und der gegenüberliegende Rand mit einer durchgehenden und auf diese Nut abgestimmten Feder versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nutwand (12) die gegenüberliegende Nutwand (17) überragt, und daß die Tiefen der Feder (21) auf den den Nutwänden (12,17) zugeordneten Seiten auf die unterschiedlichen Abmessungen der Nutwände (12,17) abgestimmt sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Dicke von etwa 45 mm die Nut (11) und die Feder (21) mittig angeordnet sind und daß die Breite von Nut (11) und Feder (21) etwa einem Drittel der Dicke des Bauelementes (10,20) entspricht.

8134756

3. Bauelement nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei dickeren Bauelementen (10,20) die Nut (11) und die Feder (21) in dem der Innenseite zugekehrten Randbereich angeordnet sind.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nut (11) im Bereich des Nutgrundes eine wulstartig erweiterte Rastnut (13) und die Feder (21) im Bereich des freien Endes einen wulstartig erweiterten Raststeg (24) aufweisen (Fig. 1).
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Innenseite der längeren Nutwand (12) im überstehenden Bereich eine durchgehende Rastnut (13) eingebracht ist und daß die zugekehrte Seite der Feder (21) mit einem darauf abgestimmte Raststeg (24) versehen ist (Fig. 2).
6. Bauelement nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastnut (13) und der Raststeg (24) senkrecht zur Oberfläche des Bauelementes (10,20) stehende Rastkanten (14,25) aufweist.
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abmessung der längeren Nutwand (12) etwa doppelt so groß ist wie die Abmessung der kürzeren Nutwand (17).

28.11.81

4

A 4501

- 3 -

8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Nutgrund der Nut (11) und die Stirnseite der Feder (21)
halbkreisförmig abgerundet sind.
9. Bauelement nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastkante (14) der Rastnut (13) durch die außenliegende
Seite der Rastnut (13) und die Rastkante (25) des Raststeges
(24) durch die innenliegende Seite des Raststeges (24) gebildet
sind.
10. Bauelement nach Anspruch 5, 6 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefe der Rastnut (13) etwa einem Drittel der Dicke der
Nutwand (12) und die Höhe des Raststeges (24) etwa einem Drit-
tel der Dicke der Feder (21) entsprechen.
11. Bauelement nach Anspruch 5, 6, 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die innenliegende Seite (15) der Rastnut (13) so abgeschrägt
ist, daß der Querschnitt der Rastnut (13) zum Nutgrund hin
kontinuierlich kleiner wird und
daß die außenliegende Seite (26) des Raststeges (24) so abge-
schrägt ist, daß der Querschnitt des Raststeges (24) zur Feder
(21) hin kontinuierlich zunimmt.
12. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden verbleibenden Ränder mit einer nicht mit Hinter-
schneidungen versehenen Nut bzw. Feder versehen sind.

017756

28.11.81

A 4501

- 4 -

13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden verbleibenden Ränder mit derselben Nut (11) und
derselben Feder (21) versehen sind.

8134756

18.12.81

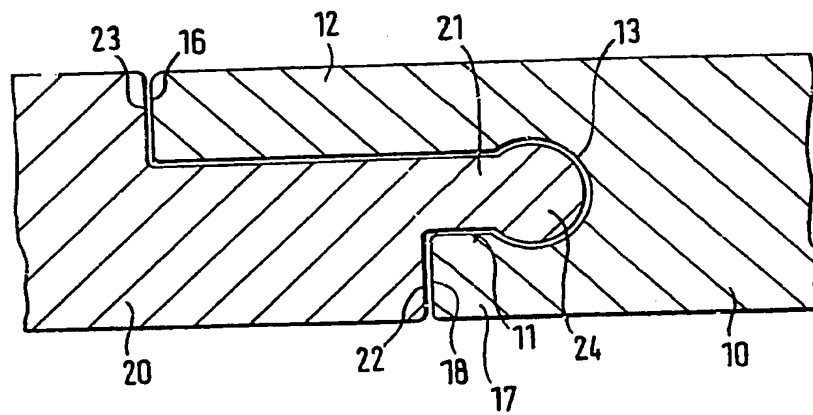


Fig.1

8.12.81

10 13 81

19

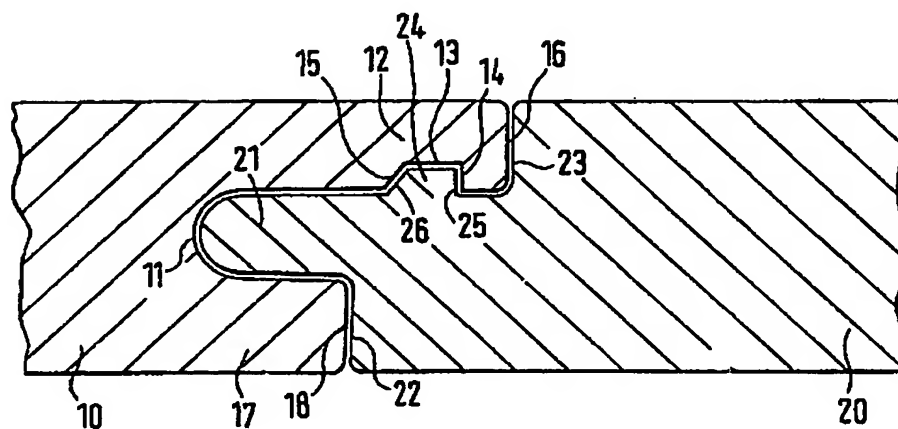


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.